

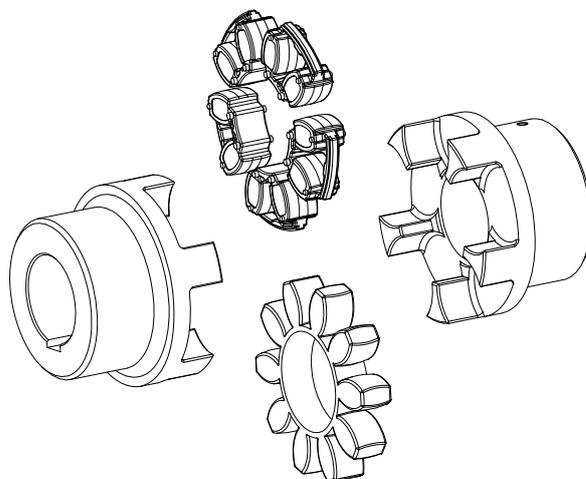


ROTEX®

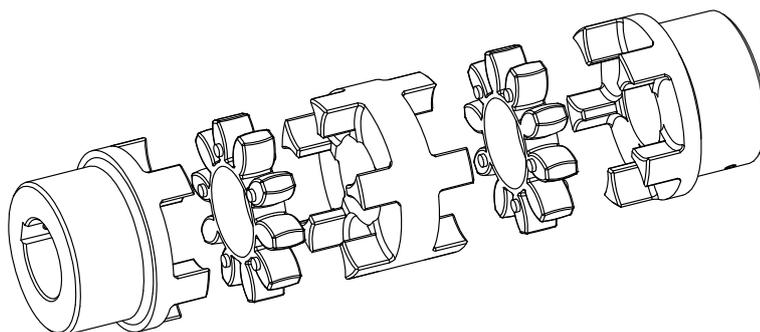
Acoplamiento elástico a torsión

N.º 001: acoplamiento de ejes,
N.º 018: DKM,
con casquillos cónicos
y sus combinaciones

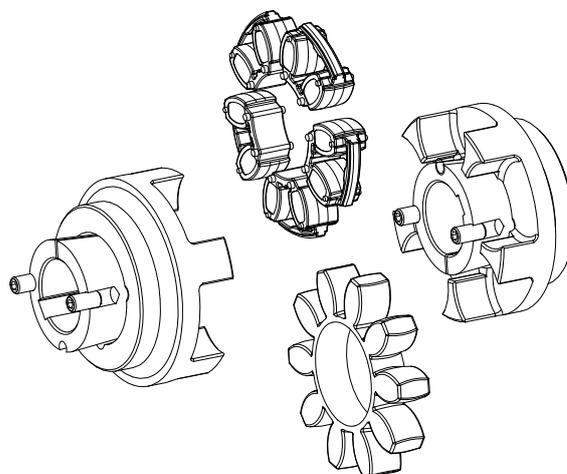
Homologado según directiva europea
94/9/CE (ATEX 95) para
acoplamiento con agujero, con
agujero previo y sin agujero.



Diseño n.º 001: Acoplamiento de ejes



**Diseño n.º 018: DKM
acoplamiento doble cardan**



Diseño con casquillo cónico



El **ROTEX®** es un acoplamiento de garras elástico a la torsión que puede compensar desalineaciones del eje causadas por ejemplo por inexactitudes de fabricación, dilataciones térmicas etc.

Índice

1 Datos técnicos

2 Indicaciones

- 2.1 Selección del acoplamiento
- 2.2 Indicaciones generales
- 2.3 Símbolos de advertencia y peligro
- 2.4 Indicaciones generales de peligro
- 2.5 Uso adecuado

3 Almacenaje

4 Montaje

- 4.1 Componentes de los acoplamientos
- 4.2 Indicaciones relativas al acabado del agujero
- 4.3 Montaje de los mangones
- 4.4 Montaje del casquillo cónico
- 4.5 Desalineaciones - Alineación de los acoplamientos
- 4.6 Almacenamiento de las piezas de repuesto, direcciones de atención al cliente

5 Anexo A

Indicaciones y prescripciones para el empleo en zonas con riesgo de explosión

- 5.1 Usos correctos en  zonas con riesgo de explosión según las regulaciones
- 5.2 Intervalos de control para acoplamientos en  zonas con riesgo de explosión
- 5.3 Valores orientativos de desgaste
- 5.4 Materiales permitidos de acoplamientos en  zonas con riesgo de explosión
- 5.5  Marcaje de los acoplamientos para zonas con riesgo de explosión
- 5.6 Puesta en funcionamiento
- 5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación
- 5.8 Declaración de conformidad CE de acuerdo con la directiva 94/9/CE de 23-03-1994



1 Datos técnicos

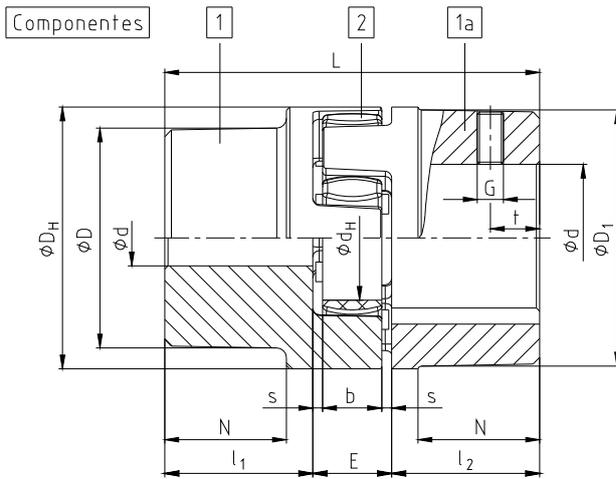


Figura 1: ROTEX® (material: Al-D)

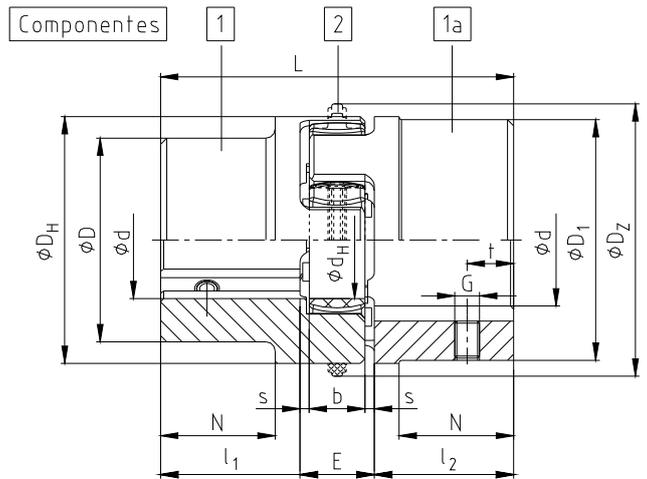


Figura 2: ROTEX® (material: EN-GJL-250 / EN-GJS-400-15)

Tabla 1: Material Al-D

Tamaño	Componentes	Estrella (pieza 2) ¹⁾ par nominal [Nm]			Agujero d (mín- máx) ²⁾	Dimensiones [mm] ³⁾										
		92 Sh A (amarillo)	98 Sh A (rojo)	64 Sh D (verde)		General										
		L	l ₁ ; l ₂	E		b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁ ; D ₁	N			
14	1a	7,5	12,5	-	6 - 16	35	11	13	10	1,5	30	-	-	10	30	-
19	1	10	17	-	6 - 19	66	25	16	12	2	41	-	-	18	32	20
	19 - 24				41											
24	1	35	60	-	9 - 24	78	30	18	14	2	56	-	-	27	40	24
	22 - 28				56											
28	1	95	160	-	10 - 28	90	35	20	15	2,5	67	-	-	30	48	28
	28 - 38				67											

Tabla 2: Material EN-GJL-250 (GG 25)/EN-GJS-400-15 (GGG 40)

Tamaño	Componentes	Estrella (pieza 2) ¹⁾ par nominal [Nm]			Agujero d (mín- máx) ²⁾	Dimensiones [mm] ³⁾										
		92 Sh A (amarillo)	98 Sh A (rojo)	64 Sh D (verde)		General										
		L	l ₁ ; l ₂	E		b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ⁴⁾	d _H	D ₁ ; D ₁	N			
Fundición gris EN-GJL-250																
38	1	190	325	405	12 - 40	114	45	24	18	3	80	-	-	38	66	37
	1a				38 - 48										78	
	1b				12 - 48										164	
42	1	265	450	560	14 - 45	126	50	26	20	3	95	-	-	46	75	40
	1a				42 - 55										94	
	1b				14 - 55										176	
48	1	310	525	655	15 - 52	140	56	28	21	3,5	105	-	-	51	85	45
	1a				48 - 62										104	
	1b				15 - 62										188	
55	1	410	685	825	20 - 60	160	65	30	22	4	120	-	-	60	98	52
	1a				55 - 74										118	
65	1	625	940	1175	22 - 70	185	75	35	26	4,5	135	-	-	68	115	61
75	1	1280	1920	2400	30 - 80	210	85	40	30	5	160	-	-	80	135	69
90	1	2400	3600	4500	40 - 97	245	100	45	34	5,5	200	218	230	100	160	81
Fundición modular EN-GJS-400-15																
100	1	3300	4950	6185	50 - 115	270	110	50	38	6	225	246	260	113	180	89
110	1	4800	7200	9000	60 - 125	295	120	55	42	6,5	255	276	290	127	200	96
125	1	6650	10000	12500	60 - 145	340	140	60	46	7	290	315	330	147	230	112
140	1	8550	12800	16000	60 - 160	375	155	65	50	7,5	320	345	360	165	255	124
160	1	12800	19200	24000	80 - 185	425	175	75	57	9	370	400	415	190	290	140
180	1	18650	28000	35000	85 - 200	475	185	85	64	10,5	420	450	465	220	325	156

- 1) Par máximo del acoplamiento $T_{Kmax.} = \text{Par nominal del acoplamiento } T_{KNom.} \times 2$
- 2) Agujeros H7 con chavetero DIN 6885 Bl. 1 [JS9] y roscas para prisionero
- 3) dimensiones G y t ver tabla 6; rosca para prisionero opuesta al chavetero cuando el material es Al-D y en el chavetero cuando el material es EN-GJL-250 / EN-GJS-400-15
- 4) D_{Z1} = diámetro interno de la carcasa

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für:	KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft:	23.06.10 Pz	Ersetzt durch:	



1 Datos técnicos

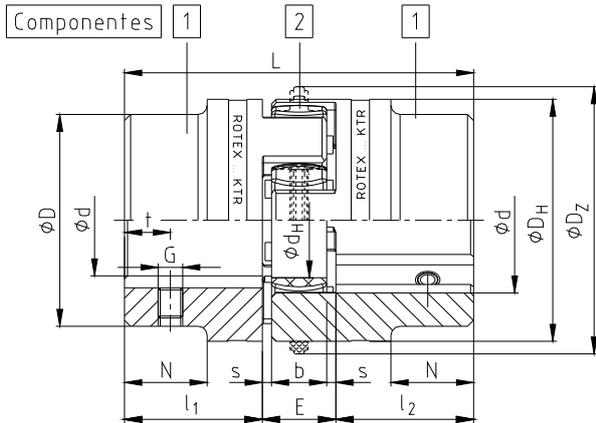


Figura 3: ROTEX® (material: acero)

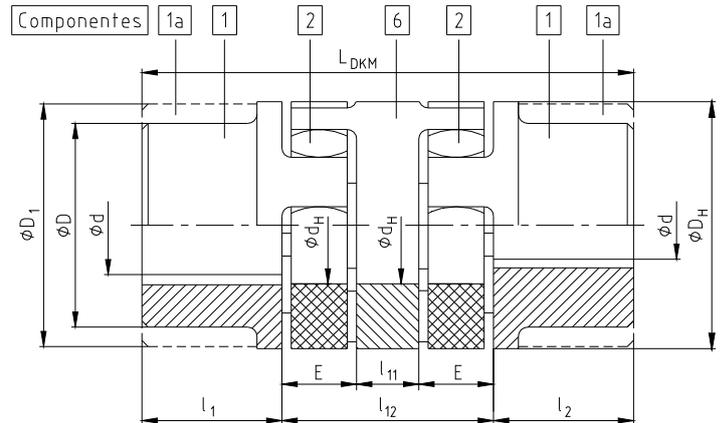


Figura 4: ROTEX® modelo DKM (5)

Tabla 3: Material acero

Tamaño	Componentes	Estrella (pieza 2) ¹⁾ par nominal [Nm]			Agujero d (mín-máx) ²⁾	Dimensiones [mm] ³⁾										
		92 Sh A (amarillo)	98 Sh A (rojo)	64 Sh D (verde)		General										
					L	$l_1; l_2$	E	b	s	D_H	D_Z	D_{Z1} ⁴⁾	d_H	D	N	
14	1a	7,5	12,5	16	0 - 16	35	11	13	10	1,5	30	-	-	10	30	-
	1b					50	18,5									
19	1a	10	17	21	0 - 25	66	25	16	12	2	40	-	-	18	40	-
	1b					90	37									
24	1a	35	60	75	0 - 35	78	30	18	14	2	55	-	-	27	55	-
	1b					118	50									
28	1a	95	160	200	0 - 40	90	35	20	15	2,5	65	-	-	30	65	-
	1b					140	60									
38	1	190	325	405	0 - 48	114	45	24	18	3	80	-	-	38	70	27
	1b					164	70								80	-
42	1	265	450	560	0 - 55	126	50	26	20	3	95	-	-	46	85	28
	1b					176	75								95	-
48	1	310	525	655	0 - 62	140	56	28	21	3,5	105	-	-	51	95	32
	1b					188	80								105	-
55	1	410	685	825	0 - 74	160	65	30	22	4	120	-	-	60	110	37
	1b					210	90								120	-
65	1	625	940	1175	0 - 80	185	75	35	26	4,5	135	-	-	68	115	47
	1b					235	100								135	-
75	1	1280	1920	2400	0 - 95	210	85	40	30	5	160	-	-	80	135	53
	1b					260	110								160	-
90	1	2400	3600	4500	0 - 110	245	100	45	34	5,5	200	218	230	100	160	62
	1b					295	125								200	-

Tabla 4: Modelo DKM (5)

Tamaño	Estrella (pieza 2) ¹⁾ par nominal [Nm]		Medidas d, D, D_1	Dimensiones [mm] ³⁾								
	92 Sh A (amarillo)	98 Sh A (rojo)		General								
				L_{DKM}	$l_1; l_2$	E	b	s	D_H	d_H	l_{11}	l_{12}
19	10	17	ver tablas 1 a 3	92	25	16	12	2	40	18	10	42
24	35	60		112	30	18	14	2	55	27	16	52
28	95	160		128	35	20	15	2,5	65	30	18	58
38	190	325		158	45	24	18	3	80	38	20	68
42	265	450		174	50	26	20	3	95	46	22	74
48	310	525		192	56	28	21	3,5	105	51	24	80
55	410	685		218	65	30	22	4	120	60	28	88
65	625	940		252	75	35	26	4,5	135	68	32	102
75	1280	1920		286	85	40	30	5	160	80	36	116
90	2400	3600		330	100	45	34	5,5	200	100	40	130

- 1) Par máximo del acoplamiento $T_{Kmax.}$ = Par nominal del acoplamiento $T_{KNom.}$ x 2
- 2) Agujeros H7 con chavetero DIN 6885 Bl. 1 [JS9] y roscas para prisionero
- 3) dimensiones G y t ver tabla 6; rosca para prisionero opuesta al chavetero cuando el material es Al-D y en el chavetero cuando el material es EN-GJL-250 / EN-GJS-400-15
- 4) D_{Z1} =diámetro interno de la carcasa
- 5) Tipo DKM no disponible con elementos DZ.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



1 Datos técnicos

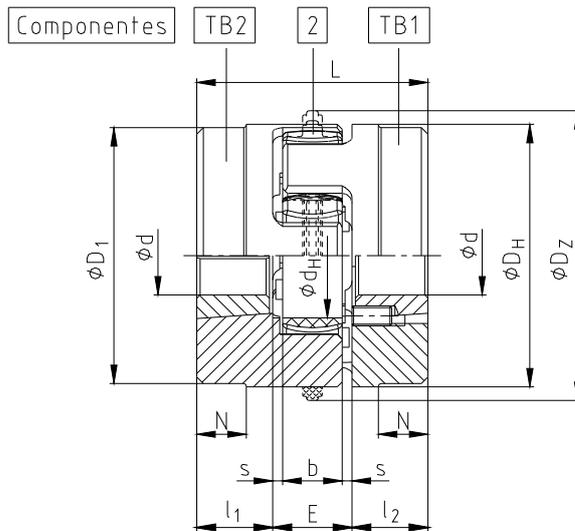


Figura 5: ROTEX®, con casquillo cónico

Diseño del acoplamiento:

TB1 Tornillo frontal
TB2 Tornillo dorsal

Son posibles diferentes combinaciones de diseño TB1 y TB2.

Tabla 5: Construcción con borne cónico

Tamaño	Componentes	Estrella (pieza 2) ¹⁾ par nominal [Nm]		Agujero d (mín- máx)	Dimensiones [mm]												Casquillo cónico
		92 Sh A (amarillo)	98 Sh A (rojo)		General												
					L	l ₁ ; l ₂	E	b	s	D _H	D _Z	D _{Z1} ²⁾	d _H	D ₁	N		
24	1a	35	60	10 - 22	64	23	18	14	2	55	-	-	27	-	-	1008	
28	1a	95	160	10 - 25	66	23	20	15	2,5	65	-	-	30	-	-	1108	
38	1a	190	325	10 - 25	70	23	24	18	3	80	-	-	38	78	15	1108	
42	1a	265	450	14 - 40	78	26	26	20	3	95	-	-	46	94	16	1610	
48	1a	310	525	14 - 40	106	39	28	21	3,5	105	-	-	51	104	28	1615	
55	1a	410	685	14 - 50	96	33	30	22	4	120	-	-	60	118	20	2012	
65	1	625	940	14 - 50	101	33	35	26	4,5	135	-	-	68	115	5	2012	
75	1	1280	1920	16 - 60	130	52	40	30	5	160	-	-	80	158	36	2517	
90	1	2400	3600	25 - 75	149	52	45	34	5,5	200	218	230	100	160	14	3020	

1) Par máximo del acoplamiento T_{Kmax} = Par nominal del acoplamiento T_{KNom} x 2

2) D_{Z1} = Diámetro interno de la carcasa



Los acoplamientos ROTEX® con componentes que pueden generar calor, chispas y electricidad estática (p. ej. combinaciones con tambor/discos de freno, sistemas de sobrecarga como limitadores de par, rodetes, etc.), no están permitidos en zonas con riesgo de explosión.
Debe realizarse un análisis específico.



2 Indicaciones

2.1 Selección del acoplamiento



¡ATENCIÓN!

Para que el acoplamiento tenga una adecuada vida de funcionamiento, éste tiene que haber sido diseñado para la aplicación correspondiente en conformidad con las prescripciones de diseño (según DIN 740 parte 2) (ver catálogo ROTEX®). En caso de modificaciones en el funcionamiento (rendimiento, revoluciones, cambios en la máquina motriz y conducida) es estrictamente necesario comprobar el diseño del acoplamiento.

Tenga en cuenta que los datos técnicos referentes al par tienen relación exclusivamente con la estrella. El par transmisible de la unión eje-mangon debe ser comprobado por el cliente y está sujeto a su responsabilidad.

Para transmisiones sometidas a vibraciones torsionales (transmisión con cargas variables por vibración torsional) es necesario calcular la vibración torsional para un diseño de funcionamiento seguro. Los típicos motores sometido a vibración torsional son p. ej. transmisiones con motores diésel, bomba de pistones, compresor de pistones, etc. A petición KTR efectúa el diseño de acoplamiento y el cálculo de la vibración torsional.

2.2 Indicaciones generales

Por favor lea detenidamente estas instrucciones de montaje antes de poner en funcionamiento el acoplamiento. ¡Preste especial atención a las indicaciones de seguridad!



El acoplamiento **ROTEX®** es adecuado y certificado para áreas potencialmente explosivas. Al emplear el acoplamiento en zonas con peligro de explosión, observe especialmente las indicaciones e instrucciones relativas a seguridad incluidas en el anexo A.

Las instrucciones de montaje forman también parte del producto. Consérvelas cuidadosamente cerca del acoplamiento.

La empresa **KTR Kupplungstechnik GmbH** se reserva los derechos de autor y la propiedad intelectual de estas instrucciones de montaje.

2.3 Símbolos de advertencia y peligro



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones para personas.



¡ATENCIÓN!

Posibilidad de daños en la máquina.



¡INDICACIÓN!

Señala puntos importantes.



¡PRECAUCIÓN!

Indicaciones referidas a la protección contra explosiones.



2 Indicaciones

2.4 Indicaciones generales de peligro



¡PELIGRO!

Durante el montaje, la manipulación y el mantenimiento del acoplamiento tiene que garantizarse que el tren motriz está protegido contra una conexión involuntaria. Usted puede producirse lesiones graves ocasionadas por las piezas giratorias. Por ello es estrictamente indispensable que usted lea las indicaciones de seguridad detalladas a continuación.

- Todos los trabajos con y en el acoplamiento tienen que ejecutarse siempre teniendo en mente "la seguridad ante todo".
- Desconecte la unidad motriz antes de realizar trabajos en el acoplamiento.
- Asegure la unidad motriz contra una reconexión involuntaria, por ejemplo colocando letreros de advertencia en el lugar de conexión, o quitando el fusible del suministro de red.
- No meta la mano en la zona de trabajo del acoplamiento mientras que esté funcionando.
- Asegure el acoplamiento contra un contacto involuntario con las manos u otras partes del cuerpo o prendas. Instale los dispositivos de protección y cubiertas correspondientes.

2.5 Uso adecuado

Usted puede montar, manejar y mantener el acoplamiento sólo en el caso de que usted

- haya leído con detenimiento y entendido las instrucciones de montaje
- disponga de la formación técnica correspondiente
- y haya sido autorizado para ello por su empresa

Sólo se permite emplear el acoplamiento en correspondencia con los datos técnicos (ver tablas 1 a 5 en el capítulo 1). No se permite la realización de modificaciones del diseño del acoplamiento. No asumimos responsabilidad alguna por los daños que de ello pudieran derivarse. Nos reservamos el derecho a modificaciones técnicas en interés del progreso técnico.

El acoplamiento **ROTEX®** aquí descrito se corresponde con el nivel de la técnica en el momento de imprimir estas instrucciones de montaje.

3 Almacenaje

Los mangueros del acoplamiento se suministran protegidos y pueden almacenarse en un lugar cubierto y seco hasta entre 6 y 9 meses.

Las estrellas del acoplamiento (elastómeros) conservan sus propiedades sin alteración alguna hasta 5 años, siempre que las condiciones de almacenaje sean favorables.



¡ATENCIÓN!

Los lugares de almacenaje no deben tener dentro ningún tipo de dispositivo generador de ozono, tales como fuentes de luz fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o dispositivos eléctricos de alta tensión.

Los lugares de almacenaje húmedos no son apropiados.

Hay que observar que no se produzca condensación. La humedad relativa del aire es tanto mejor cuando se encuentra por debajo de 65%.



4 Montaje

Por lo general, el acoplamiento se entrega en piezas individuales. Antes de comenzar con el montaje hay que comprobar que se dispone de todas las partes del acoplamiento.

4.1 Componentes de los acoplamientos

Componentes ROTEX®, acoplamiento de ejes diseño n°. 001

Componente	Cantidad	Denominación
1	2	Mangón
2	1	Estrella ¹⁾
3	5 ²⁾	elementos DZ ¹⁾
4	2	Tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029

- 1) opcionalmente estrella o elementos DZ
2) con tamaño 180 cantidad = 6

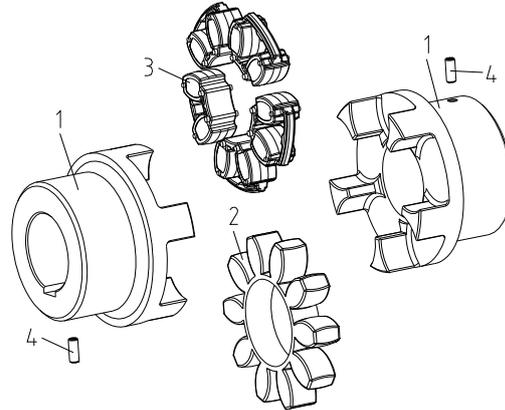


Figura 6:
ROTEX®

Componentes ROTEX®, diseño DKM ¹⁾

Componente	Cantidad	Denominación
1	2	Mangón
2	2	Estrella
3	1	Espaciador DKM
4	2	Tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029

- 1) Tipo DKM no disponible con elementos DZ.

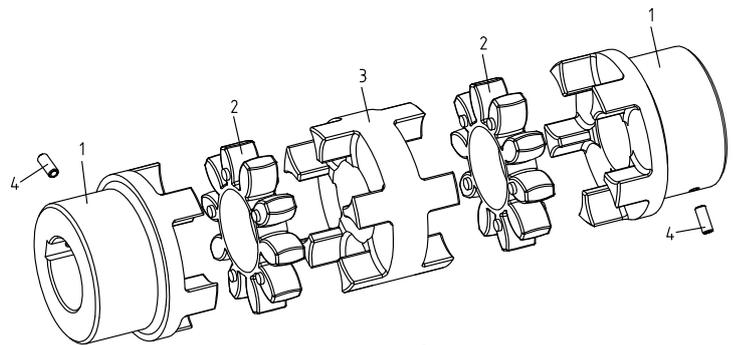


Figura 7: ROTEX® DKM

Componentes ROTEX®, diseño con casquillos cónicos

Componente	Cantidad	Denominación
TB1/TB2	2	Mangón para casquillos cónicos
1	2	Casquillos cónicos
2	1	Estrella ¹⁾
3	5 ²⁾	elementos DZ ¹⁾
4	4	Tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029

- 1) opcionalmente estrella o elementos DZ
2) con tamaño 180 cantidad = 6

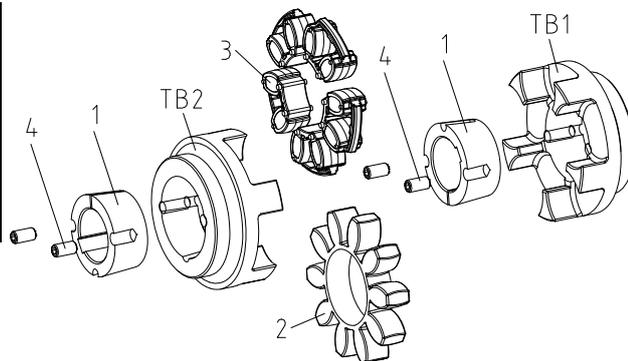


Figura 8:
ROTEX®,
construcción
con borne
cónico

Características de las estrellas estándar

Dureza de la estrella (Shore)	Identificación (color)
92 Sh A	Amarillo
95/98 Sh A	Rojo
64 Sh D-F	blanco natural con marcas verdes en los dientes



4 Montaje

4.2 Indicaciones relativas al acabado del agujero



¡ PELIGRO !

No se permite exceder los diámetros de agujero máximos permitidos (ver tablas 1 a 5 en el capítulo 1 - Datos técnicos). En caso de que no se observen estos valores, es posible que el acoplamiento se rompa. Las piezas giratorias pueden causar grave daños.

- Cuando el cliente lleve a cabo el mecanizado de los mangones, debe respetar la precisión de concentricidad y perpendicularidad (ver figura 9).
- Es estrictamente necesario atenerse a los valores para $\varnothing d_{\text{máx.}}$.
- Alinee los mangones cuidadosamente al realizar el agujero.
- Coloque un tornillo prisionero de fijación según DIN EN ISO 4029 o una placa para asegurar los mangones axialmente.

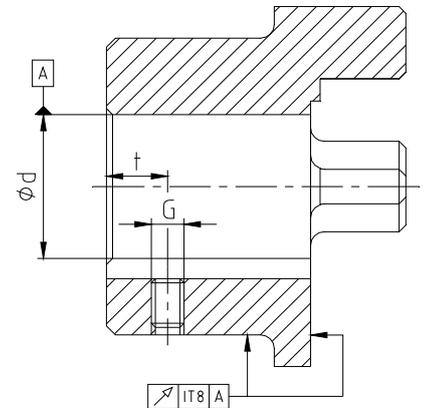


Figura 9: Precisión de concentricidad y de perpendicularidad



¡ ATENCIÓN !

En todos los trabajos realizados posteriormente por parte del cliente en las piezas de acoplamiento y de repuestos sin mecanizar o con agujero previo, así como en las piezas ya mecanizadas, toda la responsabilidad recae en el cliente. KTR no asume ninguna garantía o reclamación surgida por trabajos incompletos realizados a posteriori.



ATENCIÓN

Cualquier trabajo mecánico posterior en acoplamientos destinados a utilizarse en zonas con riesgo de explosión requiere aprobación expresa por parte de KTR.

El cliente debe enviar a KTR un esquema de remodelación, en el cual debe basarse la remodelación. KTR comprobará este esquema y se lo devolverá al cliente con una nota con la aprobación.

KTR distribuye solamente piezas de acoplamiento y de repuesto sin mecanizar o con agujero previo a petición expresa del cliente. Estas piezas están marcadas con con el símbolo

Tabla 6: Tornillos prisionero DIN EN ISO 4029

Tamaño	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Medida G	M4	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
Medida t	5	10	10	15	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40	45	50	50
Par de apriete T_A [Nm]	1,5	2	2	10	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80	140	140	140

Tabla 7: Combinaciones de ajuste recomendadas según DIN 748/1

Agujero [mm]		Tolerancia del eje	Tolerancia del agujero
Más de	Hasta		
	50	k6	H7
50		m6	(KTR-Standard)

Si se va a utilizar un manguito con chavetero, el chavetero debería corresponder a la tolerancia ISO JS9 (KTR-Standard) en condiciones normales de trabajo o ISO P9 en condiciones extremas de trabajo (frecuentes cambios de dirección torsional, cargas de choque, etc.). Preferentemente el chavetero debería situarse entre las levas. Para el ajuste axial por medio de tornillos, la conexión debería situarse en el chavetero con la excepción del AI-D que debería posicionarse opuesta al chavetero.

El par transmisible de la conexión eje/manguito debe ser comprobada por el que hace el pedido, y él será el responsable de la misma.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für:	KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft:	23.06.10 Pz	Ersetzt durch:	



4 Montaje

4.3 Montaje de los mangones



¡INDICACIÓN!

Recomendamos comprobar las medidas de los agujeros, eje, chavetero y chaveta antes del montaje.

Calentar ligeramente los mangones (a aprox. 80 °C) para facilitar el montaje en el eje.



¡PRECAUCIÓN!

En zonas con peligro de explosión hay que tener en cuenta el riesgo de inflamación.



¡PELIGRO!

Touchar los mangones calientes produce quemaduras.
Lleve guantes de protección.



¡ATENCIÓN!

Al realizar el montaje hay que respetar la medida E (ver tablas 1 a 5) para asegurarse que la estrella pueda moverse axialmente.
Si no se respetara esa medida es posible que el acoplamiento resulte dañado.

- Monte los mangones en el eje del lado motor y del lado conducido (ver figura 10).
- Coloque la estrella o elementos DZ en la sección con leva del mangon del lado conducido o motor.
- Desplace los elementos de transmisión axialmente hasta alcanzar la medida E (ver figura 11).
- Cuando los elementos de transmisión están montados hay que ajustar la medida E desplazando axialmente los mangones sobre los ejes.
- Asegure los mangones apretando tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029 (Pares de apriete: véase Tabla 6).



¡INDICACIÓN!

Si los diámetros del eje con chavetas son menores que la medida d_H (ver tablas 1 a 5) de la estrella, entonces es posible que uno o ambos extremos del eje entren en la corona dentada.

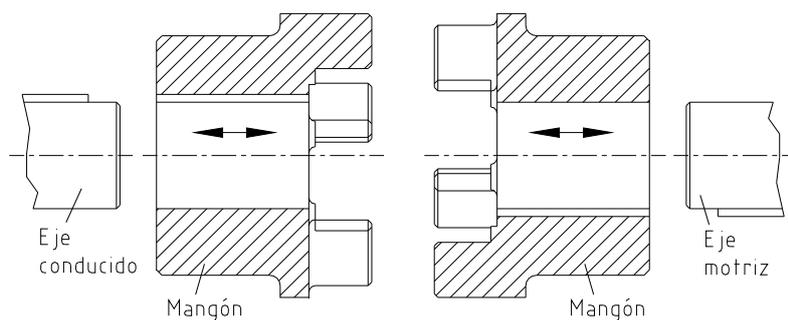


Figura 10: Montaje de los mangones

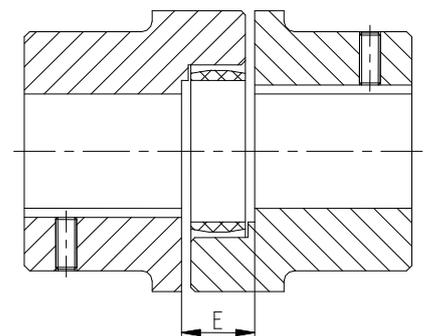


Figura 11: Montaje del acoplamiento



4 Montaje

4.4 Montaje del casquillo cónico

Montaje del casquillo cónico:

El casquillo cónico tiene orificios ciegos paralelos al eje, cilíndricos y lisos que están introducidos hasta la mitad del casquillo. La otra mitad, que está en el manguon tiene rosca.

Colocar la pieza de acoplamiento y el casquillo cónico uno dentro de otro, hacer agujeros en la tapa y apretar ligeramente los tornillos. Poner la pieza de acoplamiento con casquillo cónico en el eje y apretar los tornillos de presión según el par de apriete dado en la tabla 8.

Durante el proceso de atornillado el mangón se ve empujado sobre el casquillo cónico de forma que el manguon hace presión sobre el manguito. El casquillo cónico debe introducirse más a fondo en el orificio cónico mediante ligeros golpes de martillo. Después hay que volver a apretar los tornillos de nuevo según el par de apriete de la tabla 8. Este proceso debe realizarse al menos una vez.

Después de que el accionamiento haya estado en funcionamiento durante un breve periodo de tiempo, debe comprobarse si los tornillos se han aflojado.

La fijación axial del manguon de encastre cónico (manguon de acoplamiento con casquillo cónico) solamente se consigue con un montaje apropiado.



¡ATENCIÓN!

Al utilizarlos en zonas con riesgo de explosión, los tornillos que sujetan los casquillos cónicos deben asegurarse adicionalmente para no se suelten, utilizando por ejemplo, pegamento Loctite (resistencia media).



Los casquillos cónicos sin chaveta no están permitidos en zonas con riesgo de explosión.

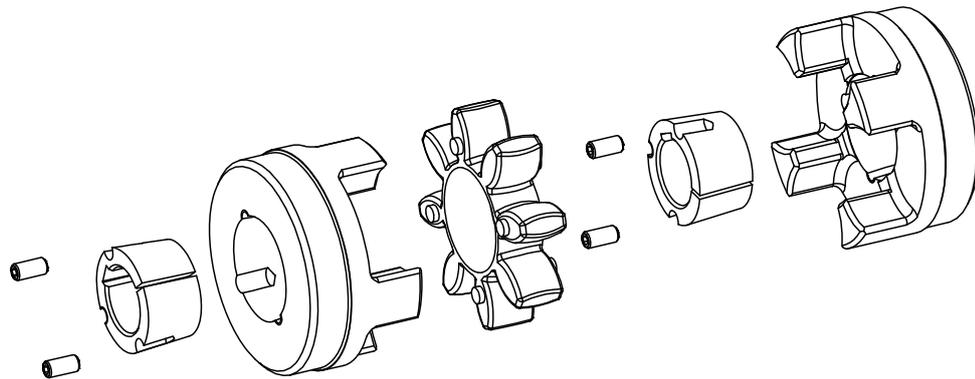


Figura 12: ROTEX®, diseño con casquillo cónico

Desmontaje del casquillo cónico:

Los casquillos cónicos se desmontan retirando los tornillos. Luego uno de los tornillos se atornilla en la rosca del manguon y se aprieta.

El manguon del acoplamiento separado puede retirarse manualmente del eje junto con el casquillo cónico.

Tabla 8:

Casquillo cónico	Dimensiones de los tornillos				Cantidad	Llave allen
	G [pulgadas]	L [pulgadas]	entrecaras [mm]	T _A [Nm]		
1008	1/4	1/2	3	5,7	2	SW 3
1108	1/4	1/2	3	5,7	2	SW 3
1610	3/8	5/8	5	20	2	SW 5
1615	3/8	5/8	5	20	2	SW 5
2012	7/16	7/8	6	31	2	SW 6
2517	1/2	7/8	6	49	2	SW 6
3020	5/8	1 1/4	8	92	2	SW 8

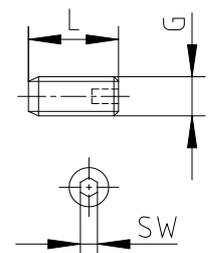


Figura 13: Tornillo prisionero Withworth (BSW)



4 Montaje

4.5 Desalineaciones - Alineación del acoplamiento

Los valores de desalineación mostrados en las tablas 9 y 10 ofrecen la seguridad suficiente como para compensar condiciones ambientales externas, tales como dilataciones térmicas y descensos de cimientos.



¡ATENCIÓN!

Para asegurar una larga vida útil del acoplamiento y para evitar que se produzcan peligros al emplearlo en zonas con peligro de explosión, es necesario alinear con exactitud los extremos de eje.



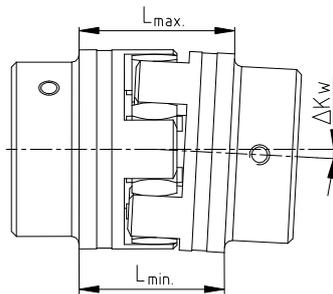
Es estrictamente necesario atenerse a los valores de desplazamiento indicados (ver tablas 9 y 10). Si se exceden los valores, el acoplamiento resulta dañado.

Cuanto mejor colocado esté el acoplamiento, mayor vida útil tendrá.

En caso de un empleo en una zona con peligro de explosión para el grupo IIC (identificación II 2GD c IIC T X) sólo se permiten los valores de desplazamiento (ver tablas 9 y 10) divididos por la mitad.

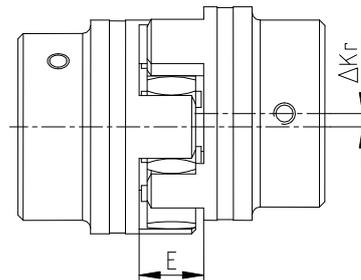
Tengase en cuenta:

- Los valores de desalineación indicados en las tablas 9 y 10 son valores máximos que no deben presentarse simultáneamente. En caso de presentarse simultáneamente desalineación radial y angular, sólo se pueden emplear los valores de desalineación permitidos en el porcentaje correspondiente (ver figura 15).
- Compruebe con un comparador de cuadrante, una regla o un calibrador que se respetan los valores de desalineación permitidos de las tablas 9 y 10.

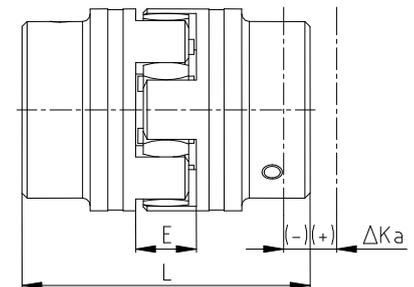


Desalineaciones angulares

$$\Delta K_w = L_{1\max} - L_{1\min} \quad [\text{mm}]$$



Desalineaciones radiales



Desalineaciones axiales

$$L_{\max} = L + \Delta K_a \quad [\text{mm}]$$

Figura 14: Desalineaciones

Ejemplos para las combinaciones de desalineaciones indicadas en la figura 15:

Ejemplo 1:

$$\Delta K_r = 30\%$$

$$\Delta K_w = 70\%$$

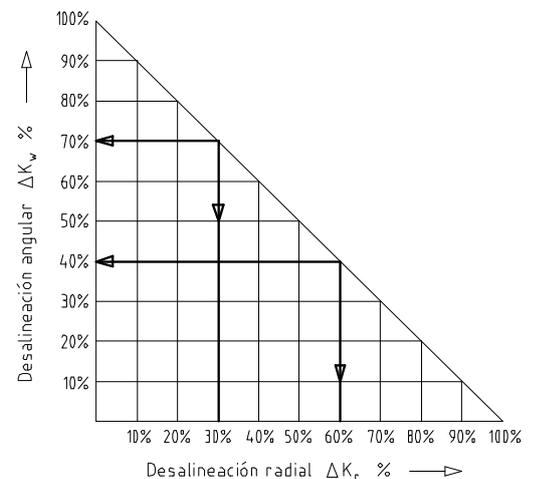
Ejemplo 2:

$$\Delta K_r = 60\%$$

$$\Delta K_w = 40\%$$

$$\Delta K_{\text{total}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\%$$

Figura 15:
Combinaciones de
desalineaciones





4 Montaje

4.5 Desalineaciones - Alineación del acoplamiento

Tabla 9: Valores de desalineaciones

ROTEX® tamaño		14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
Desalineación axial máx. ΔK_a [mm]		-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-1,5	-2,0	-2,0	-2,0	-2,5	-3,0
		+1,0	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4	+3,8	+4,2	+4,6	+5,0	+5,7	+6,4
Desalineación radial máx. ΔK_r [mm] con	1500 rpm.	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60	0,62	0,64	0,68
	3000 rpm.	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,26	0,28	0,32	0,34	0,36	0,38	-	-	-	-
ΔK_w [grado] desalineación angular máx. con n=1500 rpm.		1,2	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
ΔK_w [mm]		0,67	0,82	0,85	1,05	1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30	4,80	5,60	6,50	6,60	7,60	9,00
ΔK_w [grado] desalineación angular máx. con n=3000 rpm.		1,1	1,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-
ΔK_w [mm]		0,62	0,70	0,75	0,84	1,10	1,40	1,60	2,00	2,30	2,90	3,80	4,20	5,00	-	-	-	-

Tabla 10: Valores de desalineación solamente para el diseño DKM

ROTEX® tamaño		19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
Desalineación axial máx. ΔK_a [mm]		+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0	+3,4
		-1,0	-1,0	-1,4	-1,4	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-3,0	-3,0
Desalineación radial máx. ΔK_r [mm] con n=	1500 rpm.	0,54	0,53	0,60	0,77	0,84	1,00	1,11	1,40	1,59	1,78
	3000 rpm.	0,50	0,47	0,53	0,61	0,67	0,82	1,01	1,17	1,33	1,63
ΔK_w [grado] desalineación angular máx. con n=	1500 rpm.	1,20	0,90	0,90	1,00	1,00	1,10	1,10	1,20	1,20	1,20
	3000 rpm.	1,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	1,00	1,00	1,00	1,10

4.6 Almacenamiento de las piezas de repuesto, direcciones de atención al cliente

Un requisito básico para garantizar que el acoplamiento este siempre listo para funcionar es tener un stock in situ de las piezas de repuesto más importantes.

Las direcciones de las oficinas y distribuidores de KTR para realizar pedidos y para adquirir piezas de repuestos pueden conseguirse en la página web de www.ktr.com.



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en zonas con riesgo de explosión

Diseño 001: mangon/estrella/mangon o mangon/elementos DZ/mangon
Diseño 018: mangon/estrella/espaciador DKM/estrella/mangon
Diseño con casquillo cónico: mangon/casquillo cónico/estrella/casquillo cónico/mangon o mangon/casquillo cónico/elementos DZ/casquillo cónico/mangon
(¡Sólo se permite usar casquillos cónicos con una chaveta!)

ROTEX® DKM y ROTEX® ZS-DKM sólo con pieza intermedia de acero o aluminio semielaborado con un límite de resistencia $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$.

5.1 Usos correctos en zonas con riesgo de explosión según las reulaciones

Condiciones de trabajo en zonas con riesgo de explosión

Los acoplamientos ROTEX® deben utilizarse de acuerdo con la Directiva 94/9/CE.

1. Industria (exceptuando minería)

- Grupo clase II de la categoría 2 y 3 (el acoplamiento no está autorizado para la categoría 1)
- Grupo de sustancias G (gases, humos, vapores), zona 1 y 2 (el acoplamiento no está autorizado para la zona 0)
- Grupo de sustancias D (polvos), zona 21 y 22 (el acoplamiento no está autorizado para la zona 20)
- Grupo de atmósfera explosiva IIC (los grupos de atmósfera explosiva IIA y IIB están contenidos en IIC)

Clasificación de temperatura:

Clase de temperatura	Temperatura ambiental o temperatura de funcionamiento T_a	Temperatura superficial máx.
T4, T3, T2, T1	de -30 °C a +90 °C ¹⁾	110 °C ²⁾
T5	de -30 °C a +80 °C	100 °C
T6	de -30 °C a +65 °C	85 °C

Información:

Las temperaturas superficial máximas es el resultado de la temperatura ambiente o temperatura de funcionamiento máx. permitida T_a más el aumento máximo de temperatura ΔT de 20 K que debe tenerse en cuenta.

- ¹⁾ La temperatura ambiental o temperatura de funcionamiento T_a está limitada a +90 °C debido a la temperatura de funcionamiento de los elastómeros.
²⁾ La temperatura superficial máxima de 110 °C también es válida para el uso en atmósferas de polvo con riesgo de explosión.

2. Minería

Grupo de aparatos I de la categoría M2 (el acoplamiento no está autorizado para la categoría de aparato M1).
Temperatura ambiente permitida de - 30 °C a + 90 °C.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.2 Intervalos de control para acoplamientos en  zonas con riesgo de explosión

Grupo de explosión	Intervalos de control
3G 3D	Para los acoplamientos que están clasificados en las categorías 3G o 3D sirven las instrucciones de montaje y funcionamiento habituales para un uso normal. Durante el funcionamiento que tiene que estar sujeto a un análisis de riesgo de ignición, los acoplamientos están libres de cualquier fuente de ignición. Simplemente hay que tener en cuenta el incremento de temperatura producido por el propio calentamiento y que depende del tipo de acoplamiento: para ROTEX®: $\Delta T = 20 \text{ K}$
II 2GD c IIB T4, T5, T6	Después de la primera puesta en funcionamiento del acoplamiento, después de 3000 horas de funcionamiento o, como muy tarde, a los 6 meses, debe realizarse una comprobación del juego circunferencial y un control visual de la estrella/elementos DZ, excepto en el caso de bridas de conexión centradas y rígidas (por ej. campanas). Si al realizar esta primera inspección no se constatará desgaste alguno o se constatará sólo un desgaste infimo de la estrella/elementos DZ, entonces, con los mismos parámetros de funcionamiento, es posible llevar a cabo los siguientes intervalos de inspección siempre después de transcurridas otras 6000 h de funcionamiento o de 18 meses como máximo. Si al realizar la primera inspección se detectara un desgaste considerable que haría recomendable ya un cambio de la estrella/elementos DZ, entonces hay que determinar la causa en la medida de lo posible a partir de la tabla "Fallos del funcionamiento". Es estrictamente necesario adecuar los intervalos de funcionamiento a las modificaciones de los parámetros de funcionamiento
II 2GD c IIC T4, T5, T6	Después de la primera puesta en funcionamiento del acoplamiento, después de 2000 horas de funcionamiento o, como muy tarde, a los 3 meses, debe realizarse una comprobación del juego circunferencial y un control visual de la estrella/elementos DZ, excepto en el caso de bridas de conexión centradas y rígidas (por ej. campanas). Si al realizar esta primera inspección no se constatará desgaste alguno o se constatará sólo un desgaste infimo de la estrella/elementos DZ, entonces, con los mismos parámetros de funcionamiento, es posible llevar a cabo los siguientes intervalos de inspección siempre después de transcurridas otras 4000 h de funcionamiento o 12 meses como máximo. Si al realizar la primera inspección de la estrella/elementos DZ, entonces hay que determinar la causa en la medida de lo posible a partir de la tabla "Fallos del funcionamiento". Es estrictamente necesario adecuar los intervalos de funcionamiento a las modificaciones de los parámetros de funcionamiento.

Acoplamiento ROTEX®

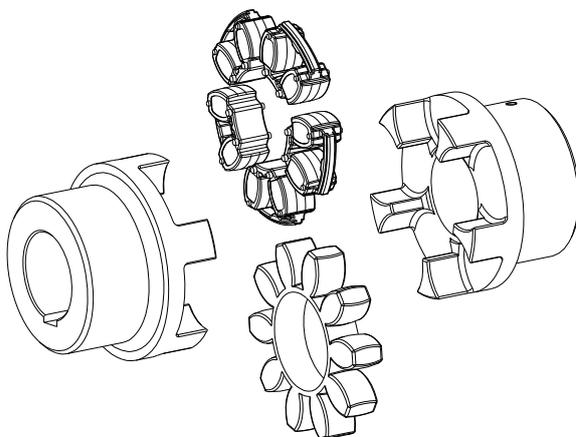


Figura 16: Acoplamiento ROTEX

Figura 17.1:
ROTEX®
elementos DZ

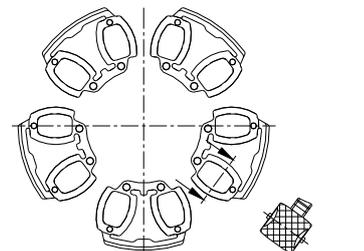
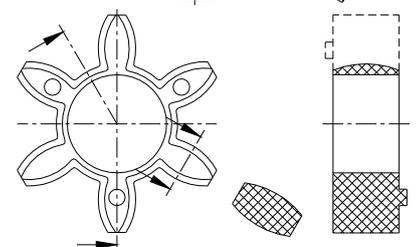


Figura 17.2:
Estrella ROTEX®



Aquí hay que comprobar el juego entre el manguito del acoplamiento y la estrella elástica/elementos DZ por medio de una galga.

Cuando se alcance el límite de desgaste hay que cambiar la estrella/elementos DZ de inmediato, independientemente de los intervalos de inspección

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.3 Valores orientativos de desgaste

Con un juego > X mm hay que llevar a cabo un cambio de la estrella/elementos DZ

El que se alcancen los límites para el cambio depende de las condiciones de trabajo y de los correspondientes parámetros de funcionamiento.



¡ATENCIÓN!

Para garantizar una larga vida del acoplamiento y para evitar que se produzcan peligros al usarlo en zonas con peligro de explosión, es necesario alinear con precisión los extremos de eje.

Es estrictamente necesario respetar los valores de desalineación indicados (ver tablas 9 y 10). Si se exceden los valores el acoplamiento puede ser dañado.

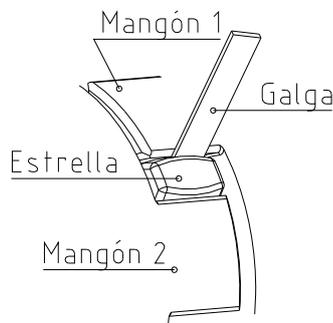


Figura 18: Comprobación del límite de desgaste

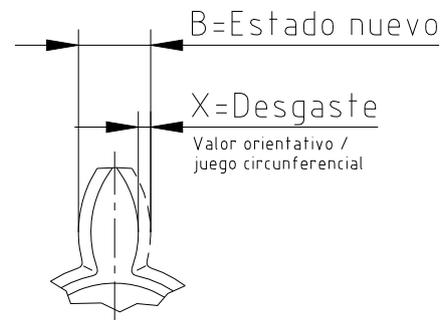


Figura 19: Desgaste de la estrella

Tabla 11:

ROTEX® tamaño	Límites de desgaste X _{max.} [mm]	ROTEX® tamaño	Límites de desgaste X _{max.} [mm]
9	2	65	5
14	2	75	6
19	3	90	8
24	3	100	9
28	3	110	9
38	3	125	10
42	4	140	12
48	4	160	14
55	5	180	14

5.4 Materiales permitidos de acoplamientos en zonas con riesgo de explosión

En los grupos de atmósfera explosiva IIA, IIB y IIC se puede combinar los siguientes materiales:

- EN-GJL-250 (GG 25)
- EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- Acero
- Acero inoxidable

El aluminio semielaborado con una proporción de magnesio de hasta 7,5 % y un límite de resistencia de R_{p0,2} ≥ 250 N/mm² está permitido para el área Ex.

La fundición de aluminio inyectado, no se incluye nunca en el área Ex.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en zonas con riesgo de explosión

5.5 Marcaje de los acoplamientos para zonas con riesgo de explosión

Los acoplamientos que deban utilizarse en el área Ex están completamente caracterizados para cada una de las condiciones de uso permitidas en por lo menos una pieza constructiva y en el resto de piezas constructivas mediante un símbolo  en el diámetro exterior del manguo o en la parte frontal. La estrella o elementos DZ no se marcan. Por motivos de espacio, hasta el tamaño de construcción 19 sólo se estampa el símbolo .

Marcado completo:



II 2G c IIC T6, T5 bzw. T4 - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$, + 80 °C bzw. + 90 °C
II 2D c T 110 °C/I M2 c - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +90\text{ °C}$

Marcado corto:



II 2GD c IIC T X/I M2 c X

El marcarje antiguo:
conserva su validez



II 2G c IIC T4/T5/T6 - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +80/60/45\text{ °C}$
II 2D c T 110 °C/I M2 c - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

El marcarje con el grupo de atmósfera explosiva IIC incluye los grupos de atmósfera explosiva IIA y IIB.

En caso de que además de la marcación  se estampara el símbolo , la pieza de acoplamiento ha sido suministrada sin agujero o con agujero previo por KTR.



¡ATENCIÓN!

Cualquier modificación mecánica en acoplamientos que se usen en las zonas con peligro de explosión requiere aprobación expresa por parte de KTR.

El cliente debe enviar a KTR un plano de la modificación, a la cual debe ajustarse. KTR comprobará este plano y se lo devolverá al cliente con una nota sobre la aprobación.

5.6 Puesta en funcionamiento

Antes de la puesta en funcionamiento del acoplamiento hay que controlar y dado el caso corregir el par de los tornillos prisioneros en los manguos, la alineación, y la medida de distancia E. Además de ello hay que comprobar también que todas las uniones atornilladas tienen el par de apriete prescrito según el tipo de acoplamiento.



Al utilizarlos en el área Ex, los tornillos prisioneros que sujetan el manguo así como todas las uniones por tornillos deben asegurarse adicionalmente para evitar que se suelten, p. ej. pegarlas con Loctite (restistencia media).

Por último pero no por ello menos importante, hay que colocar la protección del acoplamiento contra un contacto involuntario.

La protección tiene que ser conductora de electricidad y estar incluida en la compensación de potencial. Como elemento de unión entre la bomba y el motor eléctrico están permitido utilizar campanas de aluminio (proporción de magnesio menor de 7,5 %) y anillos de amortiguación (NBR). La protección sólo puede extraerse en parada.

Durante el funcionamiento del acoplamiento hay que prestar atención a

- ruidos de funcionamiento extraños
- aparición de vibraciones.

Al utilizar los acoplamientos en áreas potencialmente explosivas así como en industrias mineras, el usuario debe prestar atención a que entre la protección y el acoplamiento no se acumule una cantidad peligrosa de polvo. El acoplamiento no puede funcionar con una capa de polvo.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.6 Puesta en funcionamiento

Las protecciones con orificios abiertos en la parte superior no pueden ser de metal ligero si los acoplamientos se utilizan en aparatos de la clase II (*a ser posible deberían ser de acero inoxidable*).

Al utilizar los acoplamientos en industrias mineras (aparatos de Clase I de la categoría M2) la cubierta no puede estar fabricada de metal ligero, y además tiene que poder resistir mayores cargas mecánicas que si se utilizara en un equipo de la clase II.

La distancia mínima "Sr" entre el dispositivo de protección y la partes rotatorias deben al menos corresponder a las cifras abajo mencionadas.

Si el dispositivo de protección se utiliza como cubierta, puede realizarse aberturas regulares, que no deben superar las siguientes medidas:

Aberturas	Cubierta [mm]		
	Lado alto	Partes laterales	Distancia „Sr“
Circular – diametro max. r	4	8	≥ 10
Rectangular -largura max. lateral	4	8	≥ 10
Ranura curva o recta - max. largura/altura lateral	prohibido	8	≥ 20



¡ATENCIÓN!

Si se presentan irregularidades durante el funcionamiento del acoplamiento hay que desconectar de inmediato la unidad de accionamiento. Hay que determinar la causa del problema a partir de la tabla "Fallos del funcionamiento" y, siempre que ello sea posible, eliminarla siguiendo las indicaciones. Los fallos indicados no pueden ser más que orientaciones. A la hora de buscar los fallos hay que tener en cuenta todos los factores de funcionamiento y todos los componentes de la máquina.

Revestimiento del acoplamiento:



Si en zonas con riesgo de explosión se utilizan acoplamientos con revestimiento (con imprimación, pintura ...), debe tenerse en cuenta los requisitos de conductividad y espesor de la capa de revestimiento. Con capas de pintura de hasta 200 µm no cabe esperar una carga electrostática. Para el grupo de atmósfera explosiva de clase IIC no están permitidas varias capas de pintura con espesores superiores a 200 µm.

5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación

Los errores detallados a continuación pueden conllevar un uso incorrecto del acoplamiento **ROTEX®**. Además de las indicaciones ya especificadas en estas instrucciones de uso y de montaje, debe tenerse en cuenta el evitar estos fallos.

Estas averías detalladas pueden ser puntos orientativos para la búsqueda de fallos. Al buscar fallos siempre debe incluirse en el proceso los componentes adyacentes a la pieza que provoco el fallo.



Si el acoplamiento no se utiliza correctamente puede convertirse en una fuente de ignición. La Directiva 94/9/CE exige tanto al fabricante como al usuario un cuidado especial.

Errores generales que provocan un uso incorrecto:

- No se envían datos importantes relativos a la selección del acoplamiento.
- No se prestó atención al cálculo de la unión eje/mangon.
- Se montan piezas de acoplamiento dañadas durante el transporte.
- Si se montan los manguos calentados, en los que se supera la temperatura permitida.
- Los elementos de ajuste de las piezas que tienen que montarse no encajan.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación

Continuación:

- Los pares de apriete están por debajo/por encima del valor ideal.
- Los componentes se intercambian por error o se montan incorrectamente.
- En el acoplamiento se coloca una estrella/elementos DZ incorrectos o no se coloca ninguno.
- No se utiliza piezas originales de KTR
- Utilización de estrellas viejas/elementos DZ, o desgastados, o en stock durante demasiado tiempo.
- El acoplamiento utilizado/la protección de acoplamiento utilizado no es apropiado para funcionar en zonas con riesgo de explosión y no se corresponde a los requisitos estipulados en la Directiva CE 94/9/CE.
- No se respetaron los intervalos de mantenimiento.

Fallos	Causas	Indicaciones de riesgo para zonas con riesgo de explosión	Eliminación
Cambios de los ruidos de marcha y / o vibraciones	Error de alineación	Aumento de la temperatura en la superficie de la estrella; peligro de inflamación debido a superficies calientes	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Eliminar la causa del error de alineación (p.ej. tornillo de anclaje suelto, ruptura de la fijación del motor, dilatación térmica de elementos de la instalación, cambios de la dimensión de montaje E del acoplamiento) 3) Control de desgaste; ver el punto control
	Desgaste de la estrella, transmisión de choque inmediata mediante contacto metálico	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar los restos de la estrella 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar la estrella, montar los elementos del acoplamiento 5) Comprobar la alineación y corregirla dado el caso
	Tornillos para fijación axial de los manguos están sueltos	Peligro de inflamación debido a superficies calientes y formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Comprobar la alineación del acoplamiento 3) Apretar los tornillos para el aseguramiento del manguo y asegurarlos para que no se aflojen por sí mismos 4) Control de desgaste; ver el punto control
Rotura de garras	Desgaste de la estrella, transmisión de choque mediante contacto metálico	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Cambiar el acoplamiento por completo 3) Comprobar la alineación
	Rotura de la garra debido a una gran choque / sobrecarga mecánica	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Cambiar el acoplamiento por completo 3) Comprobar la alineación 4) Determinar la causa de la sobrecarga
	Los parámetros de funcionamiento no se corresponden con el rendimiento del acoplamiento	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Comprobar los parámetros de funcionamiento y elegir un acoplamiento mayor (tener en cuenta el espacio de montaje) 3) Montar un nuevo tamaño de acoplamiento 4) Comprobar la alineación
	Error de manejo de la instalación	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Cambiar el acoplamiento por entero 3) Comprobar la alineación 4) Instruir y formar a los operarios



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación

Fallos	Causas	Indicaciones de riesgo para zonas con riesgo de explosión	Eliminación
Desgaste prematuro de la estrella	Error de alineación	Aumento de la temperatura en la superficie de la estrella; peligro de inflamación debido a superficies calientes	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Eliminar la causa del error de alineación (p.ej. tornillo de anclaje suelto, ruptura de la fijación del motor, dilatación térmica de elementos de la instalación, cambios de la dimensión de montaje E del acoplamiento) 3) Control de desgaste; ver el punto control
	p. ej. contacto con líquidos/aceites agresivos; influencia del ozono, temperatura ambiente demasiado elevada/baja, etc. que conlleven una modificación física de la estrella	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas en caso de contacto metálico de las garras	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar los restos de la estrella 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar la estrella, montar los elementos del acoplamiento 5) Comprobar la alineación y corregirla dado el caso 6) Asegurarse de que queda excluida la posibilidad de que se produzcan más alteraciones físicas de la estrella
	Temperaturas ambiente / de contacto excesivamente elevadas y no permitidas para la estrella; máx. permitido p.ej. T4 = - 30 °C/+ 90 °C	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas en caso de contacto metálico de las levas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar los restos de la estrella 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar la estrella, montar los elementos del acoplamiento 5) Comprobar la alineación y corregirla dado el caso 6) Comprobar la temperatura ambiente / de contacto y regularla (dado el caso recurrir a otros materiales para la estrella)
Desgaste prematuro de la estrella (material licuado en el interior de la grava de la estrella)	Transmisión con vibraciones	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas en caso de contacto metálico de las levas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar los restos de la estrella 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar la estrella, montar los elementos del acoplamiento 5) Comprobar la alineación y corregirla dado el caso 6) Determinar la causa de las vibraciones (dado el caso recurrir a una estrella con una dureza Shore menor o mayor)



Si el funcionamiento se lleva a cabo con una estrella/elementos DZ desgastados (ver capítulo 5.2) y por consiguiente hay contacto entre las piezas de metal, no se garantiza un funcionamiento correcto según la protección ante explosión o de la directiva CE 94/9/CE.



¡ATENCIÓN!

KTR no se responsabiliza ni ofrece ningún tipo de garantía por los daños que se puedan derivar del uso de piezas de recambio y accesorios no suministrados por KTR.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 25.05.10 Pz/Bru	Ersatz für: KTR-N vom 12.02.10
	Geprüft: 23.06.10 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.8 Declaración CE de conformidad

Declaración CE de conformidad

De acuerdo con la Directiva CE 94/9/CE de 23.03.1994
y de las normativas promulgadas para su aplicación

El fabricante - KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine - declara que

acoplamientos elásticos ROTEX®

Diseñados a prueba de explosión y descritos en estas intrucciones de montaje se corresponden con lo establecido en el artículo 1 (3) b) de la directiva 94/9/CE y que satisfacen los requisitos básicos a la seguridad y salud en conformidad con el anexo II de la directiva 94/9/CE.

Tal como dispone el artículo 8 (1) b) ii) de la directiva 94/9/CE, la documentación técnica se encuentra depositada en:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg

Rheine, a

12.02.10
Fecha

i. V.


Reinhard Wibbeling
Director TÉCNICA

i. V.


Michael Brüning
Gestor de productos